

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Deteksi wajah secara luas digunakan dalam banyak percobaan pengolahan citra digital sebagai dasar untuk mengenali dan melacak wajah. Deteksi wajah dapat digunakan untuk menemukan lokasi dan ukuran objek dalam sebuah gambar. Deteksi wajah dapat diambil dari variasi wajah, tampilan wajah, pencahayaan, serta pose wajah. Salah satu implementasi deteksi wajah manusia dengan menggunakan kamera dapat digunakan untuk sistem keamanan. Pendeteksian wajah pertama kali dikenalkan oleh *Haar-like* kemudian dikembangkan oleh *Viola-Jones*, karena banyak perbaikan pada algoritma *Haar-like*. Ada dua pendekatan untuk meningkatkan citra wajah. Pendekatan pertama adalah peningkatan algoritma, meningkatkan salah satu perkembangan terakhir yang penting dalam klasifikasi metodologi, pendekatan kedua adalah peningkatan fitur yang digunakan. Perkembangan tersebut menghasilkan LBP (*Local Binary Pattern*)[8].

Algoritma *Local binary pattern* (LBP) digunakan untuk mengekstraksi fitur wajah. LBP dikenal sebagai pendeksi pola yang handal dan memiliki kemampuan menghilangkan variabilitas yang disebabkan oleh iluminasi kontras[6][7]. Fitur dasar LBP sangat baik diberbagai aplikasi, termasuk klasifikasi tekstur dan segmentasi, pengambilan gambar dan pemeriksaan permukaan. Menggunakan piksel dari sebuah gambar dengan thresholding 3x3 berdasarkan nilai piksel yang ada, mempertimbangkan hasilnya sebagai bilangan biner [2].

Pada Tugas Akhir ini akan dibuat sebuah system perancangan pendeteksi wajah dengan algoritma LBP menggunakan *Raspberry pi*. *Raspberry Pi* adalah sebuah mini kit yang dapat dijadikan komputer mini, dengan prosesor cpu 700 MHz *Low Power ARM1176JZ-F*, *dual connector USB 2.0*, dan *Raspberry* bekerja pada OS *linux debian*.

## **I.2. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dalam Tugas Akhir ini adalah mendeteksi wajah dengan algoritma LBP (Local Binary Pattern) berbasis *Raspberry Pi*.

## **I.3. Tujuan**

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah merancang sistem pendeteksi lokasi/posisi wajah seseorang dengan raspberry pi.

## **I.4. Pembatasan masalah**

Dalam Tugas Akhir ini, kriteria pembatasan sebagai berikut :

- Hanya mendeteksi posisi wajah pada suatu gambar/foto.
- Mendeteksi wajah dengan posisi wajah menghadap kedepan dengan jarak kamera dan wajah maksimal 50 cm.
- Pendeteksi wajah memakai algoritma LBP.
- Pada satu gambar hanya mendeteksi satu wajah saja.
- Menggunakan library open cv sebagai pengolah LBP.

## **I.5. Spesifikasi alat yang digunakan**

Spesifikasi alat yang akan digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah :

- Raspberry pi Type b yang digunakan untuk merancang program.
- Kamera (*webcam*) type logitech C270, berfungsi sebagai input pendeteksi wajah

## **I.6. Sistematika Penulisan**

Laporan ini terbagi menjadi 5 bab. Berikut adalah sistematika penulisan pada laporan ini.

## 1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menjelaskan apa saja yang melatarbelakangi penulisan laporan, identifikasi masalah, perumusan masalah yang akan dijawab, tujuan dari Tugas Akhir, pembatasan masalah dalam Tugas Akhir yang dilakukan, spesifikasi alat yang digunakan dan sistematika penulisan laporan.

## 2. BAB II TEORI DASAR

Bab ini menjelaskan teori – teori yang menunjang penyusunan laporan Tugas Akhir, yang antara lain adalah penjelasan mengenai pengolahan citra digital untuk deteksi wajah, *Raspberry Pi*, dan *Local Binary Pattern* (LBP). Kemudian ada OpenCv dan Python yang akan dibahas juga sebagai pengertian dasar sebelum memasuki program.

## 3. BAB III PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan proses perancangan sistem, diagram blok sistem, serta diagram lainnya yang diperlukan.

## 4. BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS DATA

Bab ini membahas tentang proses pengambilan data pada sistem dan analisis untuk data – data tersebut.

## 5. BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir, bab ini membahas tentang simpulan dan saran.